

□ 蔡耘 施绛 赵力

摘要：本文从计算机多媒体技术的特性出发，分析了多媒体教学在开发学生智力中的优越性，提出了采用多媒体组合教学方式，有利于学生记忆功能的强化和有助于开发学生潜能的观点，对正在兴起的素质教育有一定的借鉴和指导作用。

关键词：多媒体技术素质教育作用

中图分类号：G434

众所周知，以计算机和通信技术为龙头的信息产业迅速发展，标志着知识经济、信息时代的到来。它不仅加速了全球信息化的进程，而且把对学生进行素质教育，以适应信息化要求的工作提到了议事日程。对学生的素质教育，实质就是依据人的发展和社会发展的实际需要，以全面提高全体学生的基本素质为根本目的，尊重学生的主体性和主动精神，注重开发人的潜能，培养人的健全个性。对学生进行素质教育在很大程度上主要依赖丰富多彩的教学活动来实现。计算机多媒体技术作为一种认知工具与学习理论、传授理论的有机结合，为学生进行素质教育插上了金色的翅膀。

一、多媒体教学在开发学生智力中的优越性

学校传统的观念认为，教育是一门艺术。教师是否深谙教学方法中的技巧艺术，是评判教师水平的唯一依据。“教育艺术”是教师们所醉心研究和向往的学问。但是，现代远距离多媒体教学模式的产生，改变了人们传统的教育思想，由现代远距离教育物质文明特性，引发的工业化教育思想，将教师们向往和追求的“教育艺术”转变成为“教育技术”。单调乏味的课堂教学，逐渐被充满色彩美、构图美、立体美等声形并茂的视听教材所替代，人们所向往的“一切教育带有乐趣”的教育愿望正在变成现实。由于数字特技技术、三维动画技术、图形设计技术等新型传播技术的介入，现代远距离多媒体教学中，“教育技术”日益由过去的隐性教育元素，转变成现代的显性教育元素。以学生为中心的多媒体教育环境形成，加之智能化的个别辅导者出现，灵活多样的多媒体教育模式使教学效果实现最优化成为可能。

超媒体(计算机控制的交互性的多媒体技术)，极大提高了学生在学习过程中的学习积极性和参与性，并且能提供多种形式的信息。教师利用这种能力，可产生一个以学生为中心的多媒体学习环境。在未来的课堂上，学生如果了解世界各国各民族的风土人情，可由学生自己来控制获取包括视频、音频、静止图片、图像和文本、文件在内的各国风土人情的详细资料，整个过程都是交互式的。此时学生有一种身临其境感觉。应该相信，在不久的将来，课堂里可能会出现专家系统来仿效不同课程中专家的教学过程，学生也能从中仿效各科专家的教学过程。可以想见，这些程序能让学生看到系统中被仿效的专家解决问题的策略。这些系统能让学生有机会比较在特定领域中自己和专家解决问题策略的异同，从而修改自己的策略，使计算机成为真正的智能辅导者。在未来的课堂上，每个学生在每门课程学习中，都将拥有一个计算机的个别辅导者。

信息技术的日益成熟和广泛应用，正在深刻地改变着人们的传统观念、生活方式、学习方式，乃至整个人类的产业结构和社会结构。这就要求高等院校必须以最快的速度、最优化的方式，培养出掌握现代科技方法、具有较强能力和扎实基础的人才。因此高等院校必须改变传统的教育教学方法和模式，用新的现代化教学模式适应未来社会的经济发展和时代的需求。而集计算机技术、网络技术、通讯技术、多媒体技术于一体的计算机辅助教学模式，充分体现了新的教学思想和教育方式，它是一门日益引起人们重视的新的教育技术，它所能达到的效果是其它教学手段所不能简单比拟的。

多媒体教学比较灵活，主要体现在以下几个方面：1、课堂教学。教师利用多媒体技术把文字教材，按教学大纲要求改编成电子教科书，图、文、声并茂。在课堂上由电脑充当教师，将教师难以说清和在教室里不好演示的抽象难懂的重点、难点，跨越时间与空间，形象、生动、有趣地向学生展现，有利于学生理解，提高教学效率和效果。2、课外辅导。学生利用多媒体课件复习小节、单元乃至本学科、本专业知识，了解各专业知识点的关系，通过电脑提供知识结构、知识要点。再通过练习、自测等方法来巩固学到的知识，并通过交互问答，及时反馈，得到鼓励。学生还可以根据自身情况，掌握学习进度，发挥学生个体优势，充分调动学生的积极性和自觉性。3、扩展知识面。由于Internet技术的发展，为多媒体教学技术开辟了广阔的空间。可以利用计算机开展电子阅览，跨越时间和空间迅速找到所需要的文字、声音、图像、影视等资料，同时，也可以利用电子邮件和电子广告牌发布自己所寻求要解答的问题。高等学校将越来越依赖网络的信息资源支持。目前，人们一般只强调信息资源共享和互发电子邮件(E-mail)，但随着新的更

有力网络软件的出现，计算机网络将促进课堂的对外开放。师生能使用到较多的教育资源数据库。例如，一个省的理工院校学生和另一个省的理工院校学生可共享科学资源信息，一所经济院校的学生和另一所经济院校的学生可共享经济资源信息。自然教师也能通过计算机网络很容易与全国其他教师进行联系。一个教师如果想收集某一研究课题的新的资料，他们就可以通过网络查询，从全国其他教师那里获得一些有关这一课题的新观点，具有相同兴趣的或教同样课的教师能相互交流或共享信息资源。多媒体远程教育，因音频和视频双向传输能力的提高得到发展，相距遥远的教师和学生能进行异地相互沟通，宛如在同一个地方一样。远距离教育为信息技术扩展提供了又一途径。

二、多媒体技术具有强化学生记忆的功能

教师在对学生传授知识过程中，有许多不同类别的记忆材料。有的是图像，有的是文字，有的是数字，有的也可能是声音等等。心理学家实验证明：学生对不同类别的材料的记忆容量是各不相同的。对于图像的记忆明显超过对于表明物品名称的词语如“苹果”、“桌子”的记忆。造成学生对不同类别材料的记忆力差异是由记忆时的编码方式与加工程度不同而引起的。短时记忆主要以听觉编码为主，长时记忆以视觉编码为主。根据记忆的编码方式不同而产生短时记忆和长久记忆的原理，我们在制作计算机多媒体课件时完全可以根据材料的不同类型，采用不同的制作方式，以适应不同的记忆编码方式的需要。

学过英语和汉语的学生，许多人都有这样的体验：在看到一英语单词是，常能正确地读出其音而不知其意。而在看到一个汉字时，常能理解其意而不知其正确读音。分析其原因，这是因为英文字母和汉字的性质不同，导致不同的记忆编码方式造成的。汉字是象形文字，它是倾向于表意的文字。它的形与意联系紧密，而音与形联系不大。而英语是表意文字，存在着一套拼写与发音相对应的规则。它的形与音联系紧密，而意形关系不大，考虑到这一特点，在制作学习英语和汉语多媒体课件时就应该避免千篇一律现象，采取区别对待方法。在制作英语课件时，应把学生的观察视点放在其形与意的联系上。同时，由于声与形的联系较易掌握，所以应在讲述其意时，突出读音以加强意与声间的联系。比如在讲解“apple”这个词时，可在单词旁配以苹果的图画，从而使这个单词的外形和内涵同时刺激学生的感官，以加强“apple”一词外形与其内在含义的联系；苹果间联系。而在展示“apple”的读音时，则应突出显示苹果的图画，以加强“apple”一词的读音与其含义间的联系，相反，在汉语的教学中，应该着重强调其形与声间的联系。在这种思想指导下，制作出来的英语和汉语课件一定能取得事半功倍的效果。

同样，材料的不同表现形式，对学生的记忆也有着深刻影响。实验证明，同是一种材料采用不同表现形式对学生的视觉感受力与注意力的影响是不同的。美国的教育家在实践中发现，用电视媒体向学生传递文字信息时，文字置于屏幕上方1/3处最易引起学生的注意。同时发现，如果在文字下方配以有声音的运动的视觉形象，学生易被声画形象所吸引，对文字的注意力易被干扰。这虽然是用电视作为研究对象得出的结果，由于计算机屏幕与电视屏幕有着类似的性质，因此，这种实验结论同样适用于计算机辅助教学。它启示我们，在多媒体课件制作中，一定要把传授的重要文字内容，尽可能放在屏幕上方1/3处，同时应避免使用过于复杂抢眼的图像，画面应突出文字，这样才能起到好的教学效果。

对于大小不同的视觉材料，显然大的更易引起注意。根据这一原则，在制作多媒体课件中，凡需要通过图文来传递教学信息，制作出来的都不宜过小。小的图文信息不仅不会引起学生注意，相反还会引起学生的视角疲劳。

在制作多媒体课件时，还应该考虑学生的视觉对不同颜色的不同感染力。实践证明，色彩对人的视觉注意力有极大的影响。对色彩的运用会直接影响到人对信息的记忆。由于学生对某一色彩的感受力与其背景的颜色密切相关，因此，在制作多媒体课件时，用不同颜色表现物体，关键要搭配好主体与背景的色彩。通常饱和度大的、色彩较鲜明浓烈的易引起人们注意，如鲜红、翠绿、明黄、宝蓝等，但使用这些色彩应注意与背景色的巧妙搭配。使用对比色色彩组合，比同色系色彩组合更易吸引注意力，但也容易引起视觉疲劳，让学生产生厌烦情绪，从而失去观察兴趣，而不利于对表现材料的记忆。可见，对比色色彩组合不太适合表现教学内容。我们可以采用明暗色调的差异来表现主体与背景，例如白底黑字、白底红字、白底蓝字、黄底黑字、黑底黄字等色彩组合等都较易阅读，且不易疲劳。相反像绿底红字、红底蓝字、蓝底棕字等组合，由于明暗相近，且色彩对比较强，学生阅读起来会产生强烈的视觉跳动感，使人头昏眼花，疲劳厌倦，不利于对表现材料的学习记忆。

有关记忆材料的不同类别、记忆材料的不同表现形式，以及人对某一色彩的感受力和其背景颜色密切相关的这些原理，是我们在制作多媒体课件时必须考虑和注意的。只有按照这些科学的记忆原则，制作多媒体课件，才能为开发学生的潜能打下一个良好的基础。

三、多媒体组合教学方式有助于开发学生潜能

心理学家研究发现，学生的记忆潜能与材料的时空组合方式有关。这个实验比较了系列呈现方式(将测试逐个地按时间先后呈现)，系列同时呈现方式(将测试材料分成几批，按批先后呈现)，同时呈现方式(将测试材料一次性地同时呈现)。三种呈现方式下的记忆容量，实验结果总趋势是：系列方式下记得最多，系列同时呈现方式次之，同时呈现方式最少。通过以上实验可以看出，不同的时空呈现方式确实对学生记忆潜能的挖掘产生不同影响。

从对实验的分析中我们不难看出，当记忆材料单个呈现时，即使呈现时间很短，由于学生的注意力被吸引到这一个材料上来了，所以学生记得牢。而当多个材料同时呈现时，即使呈现的时间很长，由于各材料相互造成干扰，分散了注意力，所以不易记忆。根据这一结论，在多媒体组合教学中，每幅画面应努力做到详略得当，重点突出。比如在讲解英语单词时，每幅画面只分析一个单词，千万不能在一幅画面上，呈现许多单词同时罗列。此外，画面的内容应力求简洁，尽可能减少干扰因素。一幅画面上过多的内容，不仅会干扰记忆效果，同时，采用许多视觉材料，更会造成浪费。

除此之外，材料的呈现次序对记忆潜能的发挥也会产生影响。大多数学生都有这样的体验，一段记忆材料通常总是开头与结尾部分记得较牢，而中间部分记得较差。许多心理实验证明：在多个项目连续呈现的情形下，通常是最后呈现的项目最先回忆起来；其次记忆的是最先呈现的项目，遗忘较少；中间呈现的最难记忆，遗忘最多。最后呈现的项目记得最牢，遗忘最少，称为“近因效应”：最先呈现的项目较易回忆，遗忘较少，称为“首因效应”。由此可见，材料呈现的次序对学生记忆很有影响。

从这一原理出发，我们在多媒体组合教学中，应该注意安排好学习材料的呈现次序，应尽可能避免连续呈现同类型的学习材料。具体来说，我们可以采取改变视觉形象材料和听觉形象类型的方法来收到好的学习效果。如在一段文字之后，插播一幅图形来中断序列效应。同时，我们也可以将视觉材料和听觉材料交错进行安排。如在一段连续呈现的学习材料后插播一段音乐，或在每连续播放的听觉材料后必换一幅画面，以此中断序列，使回忆效果最差的中间断尽可能缩短。此外，当学习内容需要，不得不连续呈现同类学习材料时，应避免使用线性流程来设计程序。而应使多媒体组合教学流程尽量随意化，非线性化，使学习者可以从任意位置开始学习，而不必按固定的顺序学习固定的内容。这样可以打乱呈现次序，使尽可能多的材料都利用“首因效应”与“近因效应”来达到挖掘记忆潜能的目的。

计算机多媒体技术制作在推进素质教育，开发学生智力、潜能中有不可替代的作用。随着教育技术在教学改革中的推广应用，利用多媒体技术推动学生素质教育会越来越受到重视。

(工作单位：郑州防空兵学院教育技术中心 郑州 450252)